



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication : **0 574 321 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : 93401490.3

(51) Int. Cl.⁵ : **B67C 3/10, B67C 3/26, B67C 3/00**

(22) Date de dépôt : 10.06.93

(30) Priorité : 11.06.92 FR 9207043

(43) Date de publication de la demande : 15.12.93 Bulletin 93/50

(84) Etats contractants désignés : ES GB GR IT

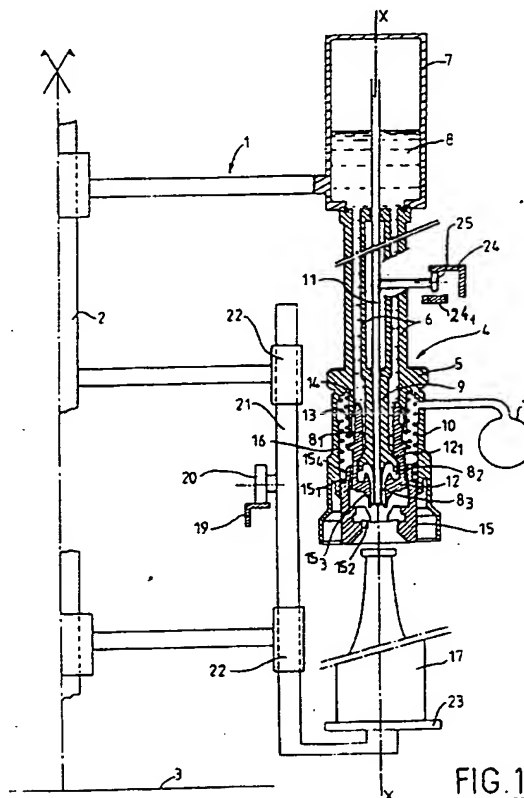
(71) Demandeur : Société dite: **SCOMA S.A.**
Z.I. "La Marinière" Rue Bernard Palissy
Bondoufle Evry (Essonne) (FR)

(72) Inventeur : **ISSAKKIAN; Hubert**
9, rue du Vaudry
77170 Brie Comté Robert Val de Marne (FR)

(74) Mandataire : **Cabinet Pierre HERRBURGER**
115, Boulevard Haussmann
F-75008 Paris (FR)

(54) Installation pour le remplissage de bouteilles par un liquide.

(57) Installation se composant d'un barillet (1) monté à rotation sur un axe vertical (2) et comportant à sa périphérie plusieurs têtes de remplissage (4) reliées à un réservoir (7) contenant le liquide de remplissage, l'extrémité inférieure de ces têtes étant pourvue d'un premier clapet (12), actionné par la bouteille (17) lors de leur déplacement relatif, ce premier clapet obturant l'écoulement du liquide (8) vers la bouteille placée sur la tête, installation caractérisée en ce qu'un second clapet (15) est disposé sous le premier clapet (12) pour être actionné, lors du déplacement relatif axial de la bouteille et de la tête, avant l'actionnement du premier clapet (12), ce second clapet (15) étant relié à une source de gaz sous pression (18) pour introduire ce gaz dans la bouteille avant l'introduction du liquide.



EP 0 574 321 A1

Cette installation se compose d'un barillet monté à rotation sur un axe vertical et comportant à sa périphérie plusieurs têtes de remplissage reliées à un réservoir contenant le liquide de remplissage, l'extrémité inférieure de ces têtes étant pourvue d'un premier clapet, actionné par la bouteille lors de leur déplacement relatif, ce premier clapet obturant l'écoulement du liquide vers la bouteille placée sur la tête, installation caractérisée en ce qu'un second clapet est disposé sous le premier clapet pour être actionné, lors du déplacement relatif axial de la bouteille et de la tête, avant l'actionnement du premier clapet, ce second clapet étant relié à une source de gaz sous pression pour introduire ce gaz dans la bouteille avant l'introduction du liquide.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, la tête comporte une canule mobile axialement dont l'extrémité supérieure débouche dans une zone soumise à la pression de l'air située au-dessus du liquide du réservoir et dont l'extrémité inférieure est entourée par le premier et le second clapets disposés l'un au-dessus de l'autre pour leur actionnement successif, cette disposition étant telle que cette canule occupe deux positions axiales correspondant, l'une à une position de fermeture de la canule, l'autre à une position d'ouverture de la canule, indépendamment des positions d'ouverture et de fermeture des premier et second clapets.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, le second clapet, disposé sous le premier clapet pour être actionné par la bouteille avant l'actionnement du premier clapet, comporte un premier siège de clapet formé entre le premier et le second clapets.

Suivant une autre caractéristique de l'invention, les deux sièges correspondant aux deux positions de fermeture du second clapet sont prévus à chaque fois entre le premier et le second clapets.

L'invention est représentée à titre d'exemple non limitatif sur les dessins ci-joints dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en demi-coupe axiale et schématique de l'installation conforme à l'invention,
- les figures 2, 3, 4 et 5 représentent la tête de remplissage de l'installation de la figure 1 dans les quatre stades successifs de fonctionnement,
- les figures 6 et 7 représentent deux autres modes de réalisation de la tête de remplissage, plus particulièrement adaptés au lavage de la tête après utilisation.

La présente invention a en conséquence pour but la réalisation d'une installation de remplissage de bouteilles par un liquide, qui assure uniquement par un déplacement relatif de la tête et des bouteilles à remplir, une succession d'opérations telle que avant le remplissage de la bouteille par un liquide on introduit dans cette bouteille un gaz propre à assurer la conservation des caractéristiques du liquide et no-

tamment propre à éviter la modification de ses qualités gustatives, son oxydation ou la prolifération des bactéries.

Cette installation se compose d'un barillet 1 monté à rotation sur un axe 2 d'un bâti 3, ce barillet 1 comportant à sa périphérie une pluralité de têtes de remplissage régulièrement réparties 4, d'axe X-X vertical, c'est-à-dire parallèle à l'axe 2.

Chaque tête se compose d'un corps 5 dont l'extrémité supérieure comporte deux tubes verticaux 6 débouchant par leur extrémité supérieure à l'extrémité inférieure d'une cuve de soutirage 7 contenant le liquide 8 devant être introduit dans les bouteilles.

Ce corps 5 présente en-dessous des tubes 6 une âme axiale 9 entourée par une jupe 10 ouverte à son extrémité inférieure.

Dans l'axe de l'âme 9 est montée à coulissement étanche une canule 11 dont l'extrémité supérieure débouche dans la cuve de soutirage 7 au-dessus du niveau du liquide 8 alors que l'extrémité inférieure obturée est pourvue d'orifices latéraux 11, situés à proximité de cette extrémité obturée (voir figure 4).

L'âme 9 est entourée par un premier clapet 12 mobile axialement à l'encontre d'un ressort 13, ce premier clapet 12 formant en 12, un siège de clapet avec des surfaces complémentaires de l'âme 9.

Ce premier clapet 12 délimite avec l'âme 9 et au-dessus du siège 12, un passage annulaire 8₁ pour le liquide 8 de la cuve de soutirage et se prolonge, sous ce siège 12, par un dispositif à siphon 8₂ également de forme annulaire aboutissant par un passage annulaire 8₃ à un bec d'écoulement du liquide 8 formé entre des déflecteurs 9₁ de l'extrémité inférieure de l'âme 9 et le rebord inférieur 12₂ du clapet 12.

Lorsque ce clapet 12 est dans sa position basse (figure 1), ce bec et le siège 12, sont fermés.

Le premier clapet 12 est monté à coulissement axial à l'encontre du ressort 13 en étant guidé de manière étanche par son extrémité supérieure sur la paroi interne d'une jupe 14.

Autour de ce premier clapet 12, est disposé un second clapet 15 qui est guidé à coulissement axial et étanche en 15₁ sur la paroi interne de la jupe 10.

Ce coulissement du second clapet 15 est effectué à l'encontre d'un ressort 16.

Ce second clapet 15 présente une zone d'appui annulaire 15₂ pour le bord du col de la bouteille 17 à remplir, ainsi que deux zones formant avec des zones complémentaires du premier clapet 12, deux sièges de clapet, l'un supérieur 15₄ ou premier siège, l'autre inférieur 15₃ ou second siège. Ce second clapet 15 est disposé, pour son actionnement, sous le premier clapet 12 de façon que lors du soulèvement de la bouteille 17, celle-ci vienne tout d'abord en appui sur la surface d'appui 15₂ du clapet 15 afin de soulever ce clapet 15 et ouvrir le siège supérieur 15₄ à l'encontre du ressort 16 avant que le premier clapet 12 soit soulevé à l'encontre du ressort 13.

Par ailleurs, ces deux sièges supérieur 15₄ et inférieur 15₃ du second clapet sont disposés l'un au-dessus de l'autre en direction axiale, le siège supérieur 15₄ étant disposé de manière à être fermé lorsque le second clapet 15 occupe sa position la plus basse (figure 1), le siège inférieur 15₃ étant disposé pour être fermé lorsque ce second clapet 15 occupe sa position la plus haute par rapport au premier clapet (voir figure 4).

En outre, ces deux sièges 15₃, 15₄ formés entre le premier et le second clapets, sont disposés de façon à produire lors du déplacement axial du second clapet 15, une position d'ouverture de ce clapet entre deux positions de fermeture déterminées, pour la position basse du second clapet 15 par la fermeture du siège de clapet supérieur 15₄ et, pour la position haute de ce clapet 15 par la fermeture du siège de clapet inférieur 15₃. Cette position d'ouverture intermédiaire (voir figures 2, 3 et 5) correspond à l'introduction dans la bouteille 17 d'un gaz sous pression issu d'un réservoir 18 et débouchant à l'intérieur de la jupe externe 10 au-dessus du siège supérieur 15₄ du second clapet 15.

Ce réservoir 18 contient le gaz destiné à assurer la conservation des caractéristiques du liquide introduit dans la bouteille et est à une pression supérieure à celle de l'air situé dans la cuve de soutirage 7 au-dessus du niveau du liquide 8.

Le soulèvement de chaque bouteille 17 pour produire l'actionnement du second clapet 15 avant l'actionnement du premier clapet 12, est obtenu à partir d'une came circulaire 19 (voir figure 1) disposée coaxialement à l'axe 2 et sur laquelle vient s'appuyer un galet 20 monté sur un coulisseau 21 parallèle à l'axe 2, ce coulisseau étant guidé par des glissières 22 du bâti 1.

L'extrémité inférieure de chaque coulisseau 21 supporte une sellette 23 sur laquelle vient se placer une bouteille 17 à remplir.

De même, la canule 11 est mobile en descente suivant l'axe X-X de la tête 4 par l'intermédiaire d'un galet 25 coopérant avec un secteur de came circulaire réglable 24. Un deuxième secteur de came fixe 24, coopère avec ce galet pour la remontée de la canule 11.

Le fonctionnement de cette installation est le suivant.

Au cours de la rotation du barillet 1, les galets 20 roulant sur la came 19 soulèvent successivement les bouteilles 17 par le coulisseau 21 de façon que le bord de l'orifice supérieur de chaque bouteille vienne s'appliquer sur la surface d'appui 15₂ du second clapet 15 afin de soulever ce clapet.

A ce stade (voir figure 2), le second clapet 15 s'ouvre par son siège 15₄ alors que le premier clapet 12 est fermé par son siège 12₁.

Dans cette position, la came circulaire 24 n'a pas encore abaissé la canule 11 et ses orifices latéraux in-

férieurs 11₁, sont obturés par l'extrémité inférieure de l'âme 9.

Le gaz contenu dans le réservoir 18 s'écoule alors, par les deux sièges 15₄ et 15₃ ouverts, dans la bouteille 17, jusqu'à équilibrage des pressions de la bouteille et du réservoir 18.

La came circulaire 24 commande alors la descente de la canule 11 par l'intermédiaire du galet 25 de façon que l'air et le gaz contenus dans la bouteille s'échappent par la canule vers la zone supérieure de la cuve de soutirage 7 alors que le réservoir 18 continue à introduire du gaz dans la bouteille.

Dans cette position, il se produit un balayage de l'air de la bouteille, qui s'évacue vers la cuve 7, cet air étant remplacé, dans la bouteille, par le gaz du réservoir 18.

La came circulaire 19 poursuivant le mouvement d'ascension de la bouteille 17, finit par obturer le siège inférieur 15₃ du second clapet et commence immédiatement à soulever le premier clapet 12 à l'encontre du ressort 13, ce qui a pour effet d'ouvrir le siège 12₁ de ce premier clapet 12 et de permettre l'écoulement du liquide du réservoir 7 par les tubes 6, le passage annulaire 8₁, le clapet ouvert 12₁, le siphon 8₂, le passage annulaire 8₃ et l'ouverture d'écoulement intérieur 8₄. Lors de ce remplissage, le flux de liquide est dévié vers la paroi interne du col de la bouteille 17 du fait des déflecteurs 9₁.

On remarque que les surfaces complémentaires du premier et du second clapets 12 et 15 formant le siège inférieur 15₃ de ce second clapet 15 sont situées au-dessus de l'orifice d'écoulement 8₄ de façon que la zone d'appui 15₂ de la bouteille sur ce second clapet puisse lui-même être situé au-dessus de cette ouverture 8₄.

Ce troisième stade du fonctionnement (figure 4) pour lequel le second clapet 15 est fermé et le premier clapet 12 ouvert, correspond donc au remplissage de la bouteille par le liquide du réservoir 7, la canule 11 étant, dans cette position, ouverte par ses orifices 11₁, afin de permettre l'évacuation du gaz vers la zone supérieure du réservoir 7, au fur et à mesure du remplissage de la bouteille par le liquide.

La bouteille étant pleine, la came circulaire 19 commande alors la descente de la bouteille dans une position correspondant à celle de la figure 3, le premier clapet 12 étant à nouveau fermé pour interrompre l'écoulement du liquide, alors que le clapet inférieur 15 est dans sa position intermédiaire ouverte permettant à nouveau au gaz du réservoir 18 de pénétrer dans la bouteille (voir figure 5).

Dans cette position, la came circulaire 24 commande la descente progressive de la canule 11 jusqu'à un niveau déterminé correspondant au niveau désiré du liquide dans la bouteille et au fur et à mesure de cette descente, le gaz sous pression issu du réservoir 18 provoque le refoulement du liquide, en excédent dans la bouteille, vers le réservoir 7.

Finalement, la tête de remplissage 4 revient, au cours du mouvement circulaire du barillet 1, dans sa position initiale (figure 1) pour laquelle la canule est à nouveau obturée par son extrémité inférieure à l'aide de la came 24, alors que la bouteille pleine se sépare de la tête et peut être évacuée.

Dans l'exemple représenté sur les figures de 1 à 5, la canule 11 débouche directement par son extrémité supérieure dans le réservoir de soutirage 7 au-dessus du niveau du liquide 8. Cette réalisation implique cependant la mise en oeuvre de joints d'étanchéité entre la canule et le réservoir.

Un autre mode de réalisation pourra cependant prévoir que chaque canule des différentes têtes est reliée par une canalisation souple 26 à un collecteur circulaire 27 lui-même relié par ailleurs à la partie supérieure du réservoir de soutirage 7.

Egalement, suivant l'invention, il est prévu des dispositifs qui permettent le lavage de la tête 4 et plus particulièrement de la totalité de la partie inférieure de cette tête, qui est susceptible d'être souillée par des projections de liquide et sur laquelle pourraient se coler des poussières.

Suivant la figure 6, il est ainsi prévu que la sellette 23 puisse être soulevée ou que la tête puisse être abaissée jusqu'à ce qu'elle vienne se loger de manière étanche à l'intérieur de la bordure inférieure de la jupe 10.

Ce soulèvement de la sellette 23 sera obtenu par la coopération du galet 20 avec une came circulaire non représentée, venant se superposer à la came 19 lorsqu'une opération de remplissage à l'aide d'un produit déterminé est finie.

Pour effectuer cette opération de lavage, il est prévu que le dispositif d'obturation, constitué par la sellette 23 et/ou le clapet 15, comporte des moyens assurant l'actionnement des clapets 15 et 12 pour déterminer la fermeture du second clapet en position haute et l'ouverture du premier clapet afin d'autoriser le passage d'un produit de lavage issu d'un réservoir 28 depuis la zone intérieure 10₁ de la jupe 10, c'est-à-dire y compris la paroi extérieure du clapet 15 et jusqu'à la zone intérieure 15₂ de ce second clapet 15.

Suivant l'exemple de réalisation de la figure 6, ces moyens sont prévus sur le clapet 15 qui présente à cet effet un doigt 15₃ venant s'appuyer sur la sellette 23 afin de fermer le siège intérieur 15₃ du second clapet 15 et d'ouvrir le siège 12₁ du premier clapet 12. Le produit de lavage du réservoir 28 après avoir lavé toutes les zones inférieures de la tête susceptibles d'être salies, est refoulé vers le réservoir 7 pour être évacué.

Suivant cette réalisation, la sellette 23 comporte également dans sa zone centrale, un petit piston 23₁ poussé par un ressort 23₂, ce piston étant destiné à s'effacer sous l'action de la canule 11 placée en position basse lors de l'opération de lavage. Lors de l'opération de remplissage, ce piston 23₁ revient dans

le plan de la sellette 23 pour éviter l'accumulation de salissures dans ce logement du piston 23₁.

Suivant l'exemple de réalisation de la figure 7, le lavage de la totalité de l'extrémité inférieure de la tête est obtenu en mettant en oeuvre un boîtier 29 qui vient s'adapter de manière étanche contre la paroi extérieure de la jupe 10.

Dans ce cas, ce boîtier est pourvu intérieurement d'un doigt 29₁ susceptible de soulever le second puis le premier clapet pour produire, comme dans le cas de la figure 6, la fermeture du siège inférieur 15₃ du second clapet 15 et l'ouverture du siège 12₁ du clapet 12 afin de permettre au produit de lavage contenu dans le réservoir 28 de laver toute la zone inférieure de la tête puis de s'évacuer dans le réservoir 7.

Dans cette disposition, le boîtier 29 sera préférentiellement positionné, par un ensemble à queue d'aronde ou similaire 30, sur un support 21, prévu, par exemple, à une hauteur déterminée sur le coulisseau 21.

Revendications

1) Installation pour le remplissage de bouteilles par un liquide, se composant d'un barillet (1) monté à rotation sur un axe vertical (2) et comportant à sa périphérie plusieurs têtes de remplissage (4) reliées à un réservoir (7) contenant le liquide de remplissage, l'extrémité inférieure de ces têtes étant pourvue d'un premier clapet (12), actionné par la bouteille (17) lors de leur déplacement relatif, ce premier clapet obturant l'écoulement du liquide (8) vers la bouteille placée sur la tête, installation caractérisée en ce qu'un second clapet (15) est disposé sous le premier clapet (12) pour être actionné, lors du déplacement relatif axial de la bouteille et de la tête, avant l'actionnement du premier clapet (12), ce second clapet (15) étant relié à une source de gaz sous pression (18) pour introduire ce gaz dans la bouteille avant l'introduction du liquide.

2) Installation conforme à la revendication 1, caractérisée en ce que la tête comporte une canule mobile axialement (11) dont l'extrémité supérieure débouche dans une zone soumise à la pression de l'air située au-dessus du liquide du réservoir (7) et dont l'extrémité inférieure est entourée par le premier et le second clapets disposés l'un au-dessus de l'autre pour leur actionnement successif, cette disposition étant telle que cette canule occupe deux positions axiales correspondant, l'une à une position de fermeture de la canule, l'autre à une position d'ouverture de la canule, indépendamment des positions d'ouverture et de fermeture des premier et second clapets (12, 15).

3) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le second clapet (15), disposé sous le premier clapet

pour être actionné par la bouteille (16) avant l'actionnement du premier clapet (12), comporte un premier siège de clapet (15₄) formé entre le premier et le second clapets.

4) Installation conforme à la revendication 3, caractérisée en ce que le second clapet disposé sous le premier clapet pour être actionné par la bouteille avant l'actionnement du premier clapet comporte un premier siège (15₄) et un second siège (15₃) correspondant à deux positions de fermeture du second clapet, ces deux positions étant séparées par une position intermédiaire d'ouverture.

5) Installation conforme à la revendication 4, caractérisée en ce que les deux sièges (15₄, 15₃) correspondant aux deux positions de fermeture du second clapet (15) sont prévus à chaque fois entre le premier et le second clapets.

6) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le second siège (15₃) du second clapet (15) est disposé de manière telle que, en position de fermeture du second clapet, ce siège (15₃) soit disposé au-dessus de l'orifice d'écoulement (8₄) du liquide par le premier clapet.

7) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les deux sièges (15₄ et 15₃) du second clapet sont disposés l'un au-dessus de l'autre en direction axiale, le siège supérieur ou premier siège étant disposé de manière à être fermé lorsque le second clapet occupe sa position la plus basse, le siège inférieur ou second siège (15₃) étant disposé pour être fermé lorsque le second clapet (15) occupe sa position la plus haute par rapport au premier clapet.

8) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier clapet (12) et le second clapet (15) sont disposés de manière telle que le déplacement axial relatif des bouteilles à remplir de liquide et la tête (4) ainsi que le déplacement de la canule (11) sur la tête sont effectués au cours de la rotation du barillet pour produire dans l'ordre les opérations suivantes :

a) ouverture du second clapet (15), le premier clapet (12) étant fermé, la canule (11) étant ouverte ;

b) fermeture du second clapet (15) et ouverture du premier clapet (12), la canule (11) étant ouverte ;

c) fermeture du premier clapet (12), le second clapet (15) étant ouvert, la canule (11) étant ouverte.

9) Installation conforme à la revendication 8, caractérisée en ce que l'opération a) est précédée d'une opération suivant laquelle le second clapet est ouvert alors que le premier clapet est fermé, la canule étant fermée.

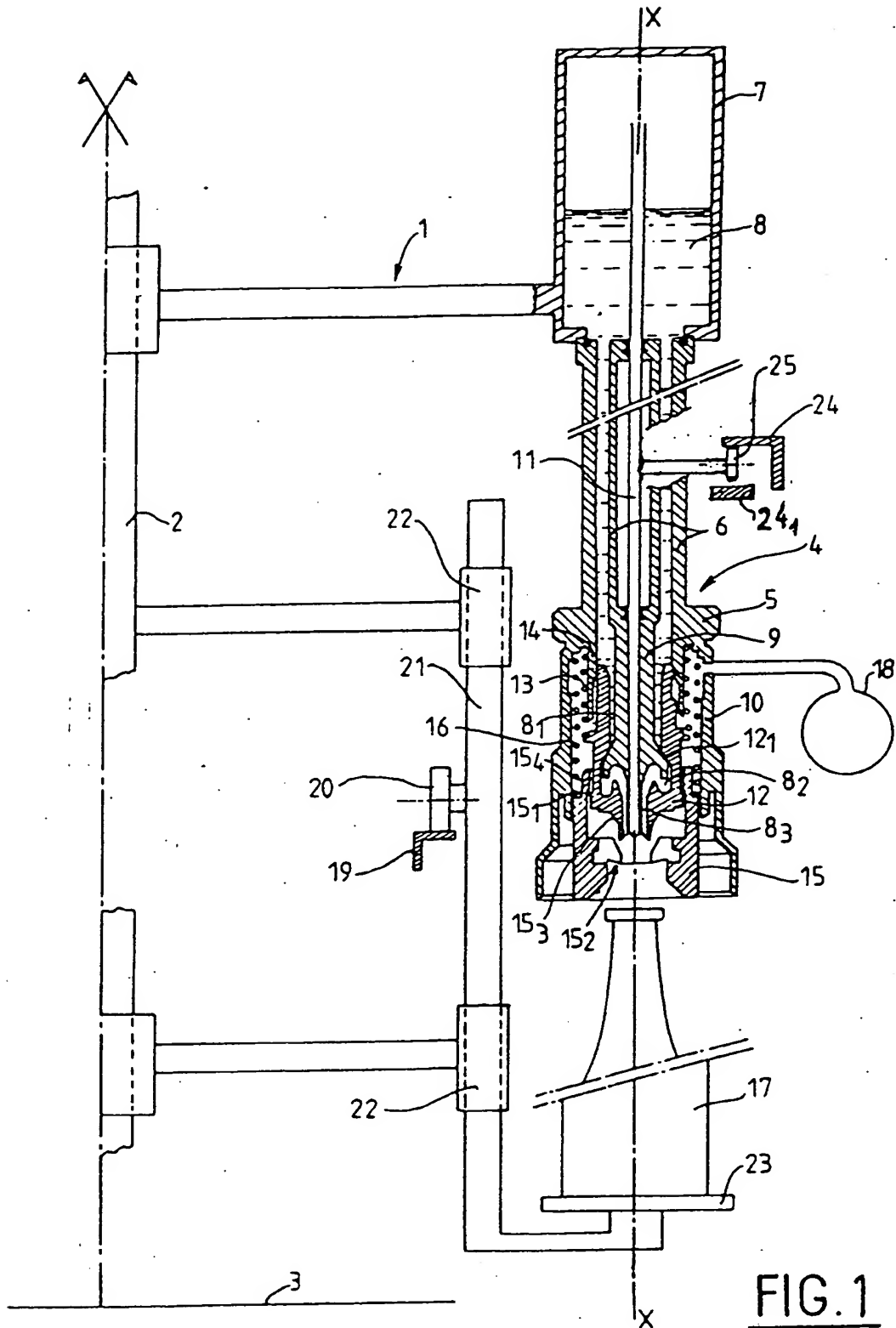
10) Installation conforme à l'une quelconque des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que lors de

l'opération c), la canule (11) ouverte effectue un mouvement de descente dans la bouteille jusqu'à un niveau prédéterminé.

11) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que le premier et le second clapets (12, 15) mobiles axialement l'un sur l'autre, sont mobiles par coulissement étanche sur une jupe extérieure (14, 10).

12) Installation conforme à la revendication 11, caractérisée en ce que la source de gaz sous pression (18) débouche dans la jupe (10) à un niveau tel que l'écoulement du gaz soit empêché par le premier siège (15₄), en position de fermeture, du second clapet.

13) Installation conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'un dispositif d'obturation (23, 25) est prévu pour s'adapter de manière étanche sur l'extrémité inférieure de la jupe tandis qu'une canalisation reliée à un réservoir d'un produit de lavage débouche dans cette jupe, le dispositif d'obturation (23, 25) et/ou le second clapet (15) étant pourvus de moyens assurant l'actionnement des premier et second clapets pour déterminer la fermeture du second clapet et l'ouverture du premier clapet et autoriser le passage du produit de lavage de l'intérieur de la jupe vers l'intérieur du second clapet.



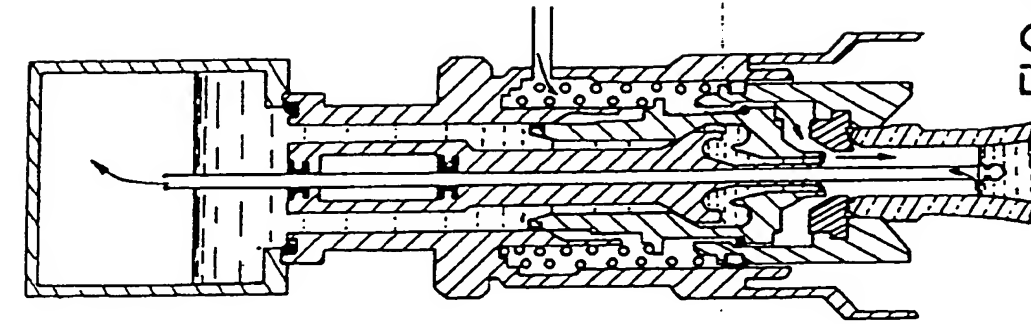


FIG. 5

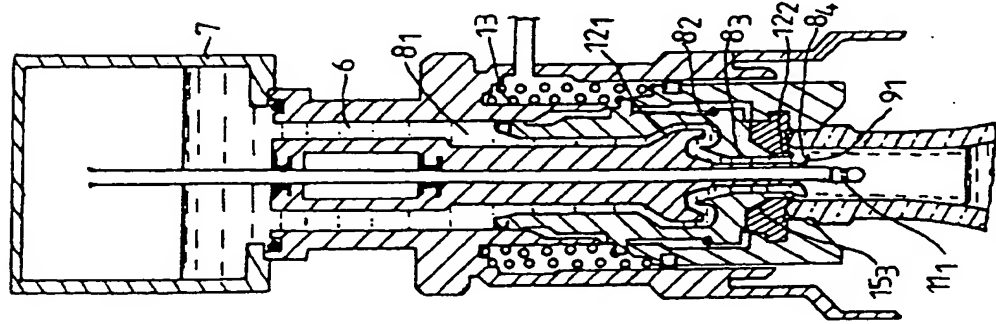


FIG. 4

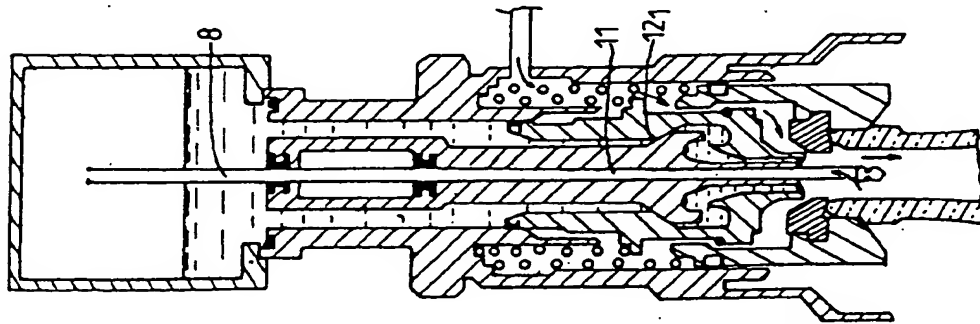


FIG. 3

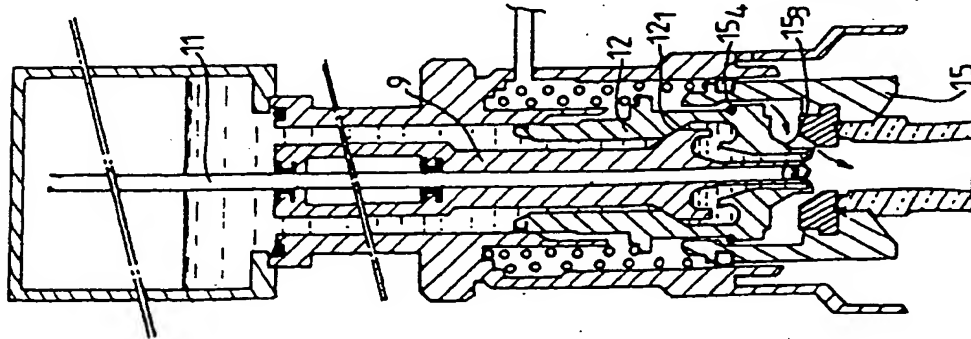


FIG. 2

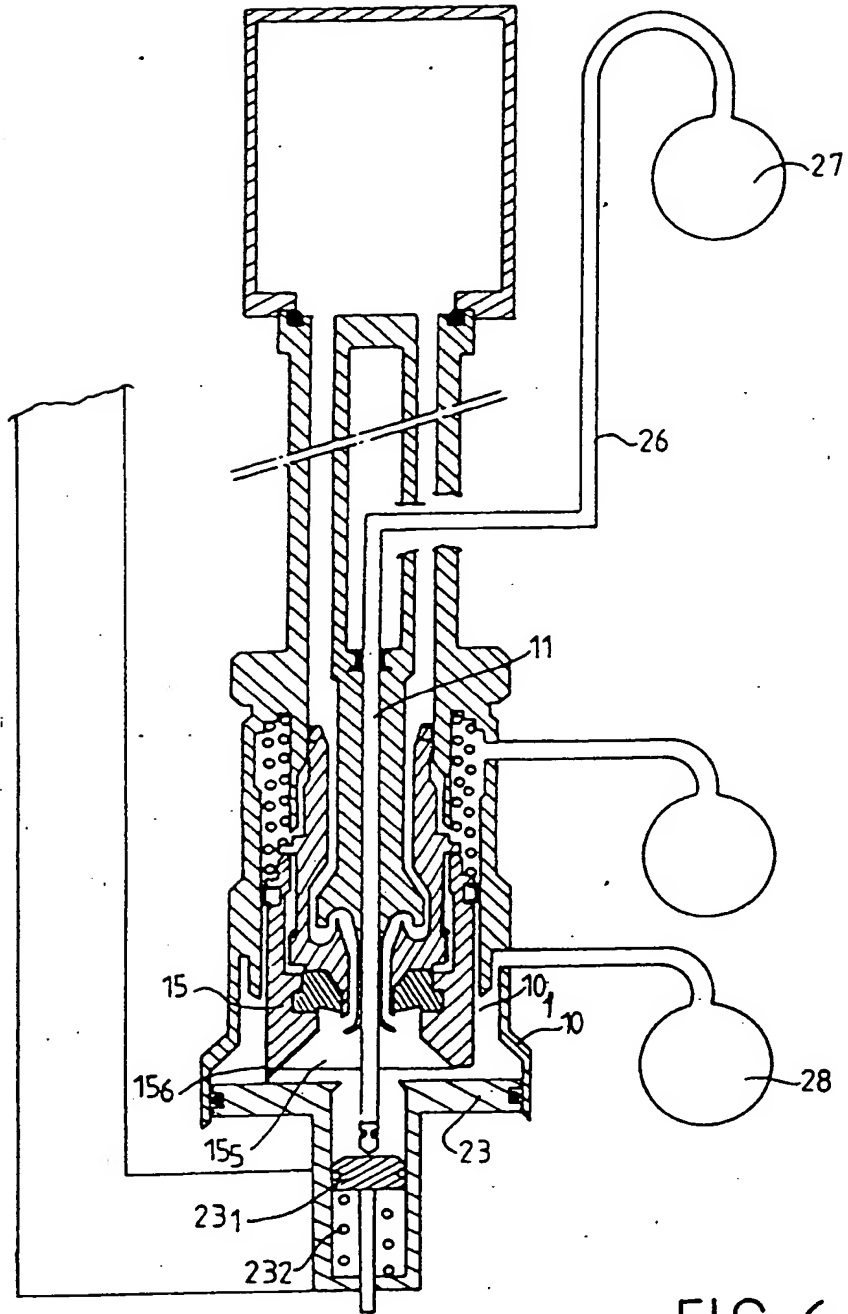


FIG. 6

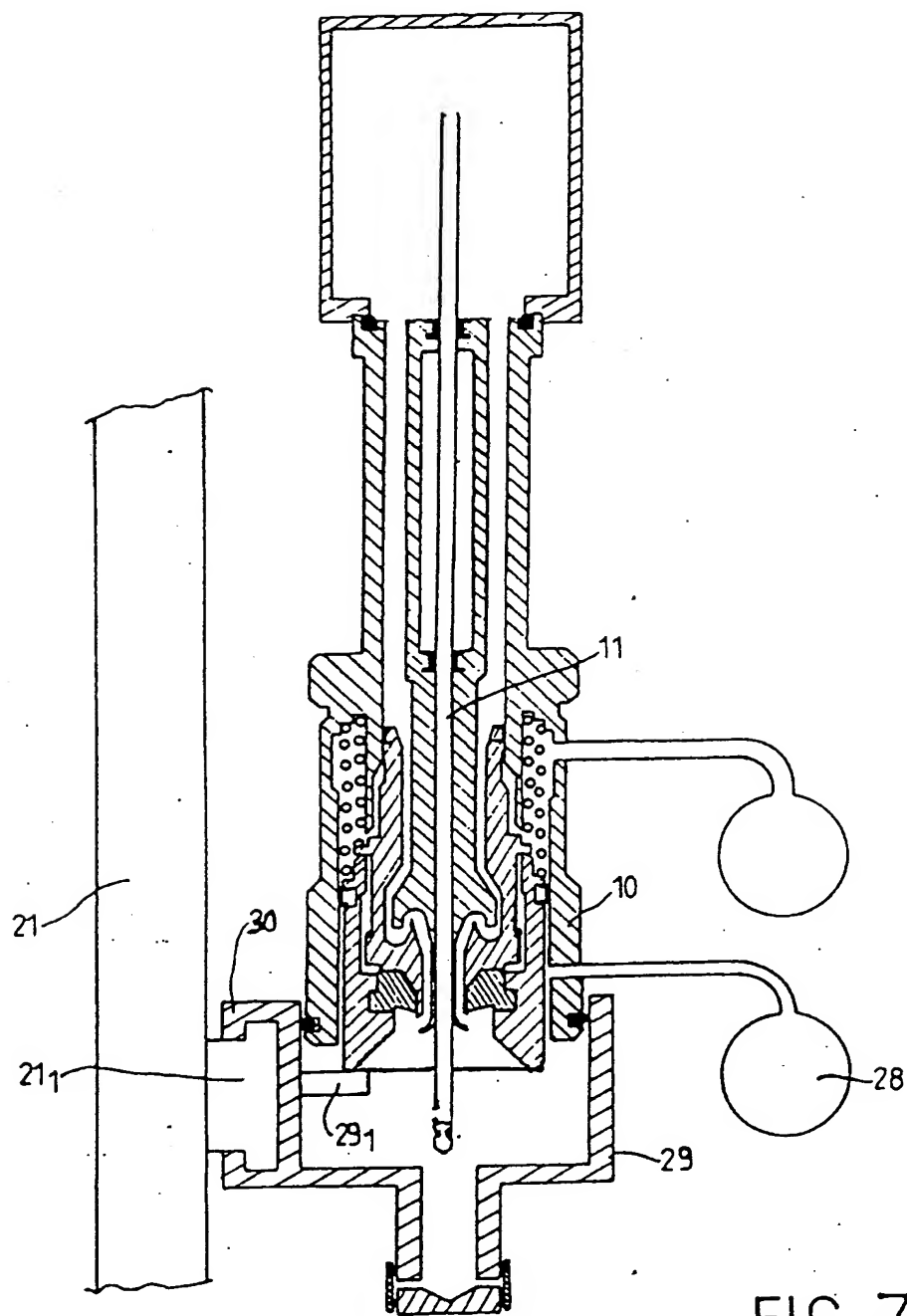


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 40 1490

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
Y	DE-A-3 325 338 (OTTO SICK KG) * page 8 - page 10; figure 1 *	1	B67C3/10 B67C3/26 B67C3/00
Y	EP-A-0 341 626 (SEITZ ENZINGER NOLL MASCHINENBAU AG) * colonne 4, ligne 39 - colonne 5, ligne 8; figure 1 *	1	
A	US-A-4 938 261 (PETRI ET AL.) * colonne 5, ligne 65 - colonne 6, ligne 56; figures 3-5 *	1	
A	FR-A-1 595 492 (ÉTABLISSEMENTS CHELLE SA) * figures 3,4 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B67C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 SEPTEMBRE 1993	Examinateur MARTINEZ NAVAR
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)